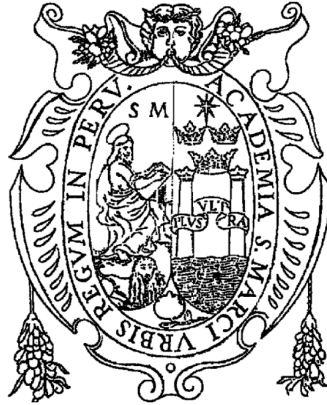


**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
**Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática**  
**Escuela Profesional de Ingeniería de Software**



**Primer entregable del proyecto de Estructura de Datos**

**Grupo 2 - PyStruct:**

Maylle Colaca, Luis Fernando	21200221
Roman Hurtado, Maximo Lenny	22200319
Vasquez Sal y Rosas, Yosef Uriel	23200313
Chavez Bardales, Yael Jorge	22200103
Uscamayta Sanchez, Gabriel Omar	22200101

<b>Asignatura</b>	Estructura de Datos
<b>Docente</b>	Gustavo Arredondo Castillo

### 1. Tema del proyecto:

El proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación informática que permita la **recepción, organización, atención y resolución de emergencias urbanas** en una ciudad simulada.

El sistema organizará alertas por prioridad, asignará unidades de respuesta, gestionará las rutas de atención y mantendrá historiales de las intervenciones.

**La aplicación contará con una interfaz gráfica elaborada utilizando Tkinter**, la cual será personalizada para mejorar la experiencia del usuario y simular una solución realista de atención de emergencias.

### 2. Objetivos del proyecto:

- Aplicar estructuras de datos dinámicas lineales y no lineales para la resolución de un problema real.
- Implementar un sistema de atención de emergencias utilizando el lenguaje **Python**, reforzando los conceptos enseñados en el curso.
- Utilizar la biblioteca **Tkinter** para la creación de una **interfaz gráfica personalizada** que permita una mejor interacción con el usuario.
- Organizar el desarrollo del sistema aplicando una **metodología ágil SCRUM simplificada**.
- Incorporar **persistencia de datos** a través de archivos **.json**.

### 3. Funcionalidades principales:

- Registro de alertas ingresadas por los usuarios (ubicación, tipo de incidente y prioridad).
- Organización automática de alertas en colas de prioridad.
- Asignación de unidades móviles a las alertas según disponibilidad.
- Gestión de rutas de unidades utilizando listas doblemente enlazadas (recorrido de ida y vuelta).
- Registro de historial de atenciones por unidad usando pilas (últimas acciones primero).
- Consulta de alertas pendientes, resueltas y generación de reportes del sistema.
- Almacenamiento y carga de información a través de archivos **.json**.
- Interfaz gráfica construida en Tkinter, incluyendo formularios de ingreso, ventanas emergentes de confirmación, menús desplegables y visualización de datos.

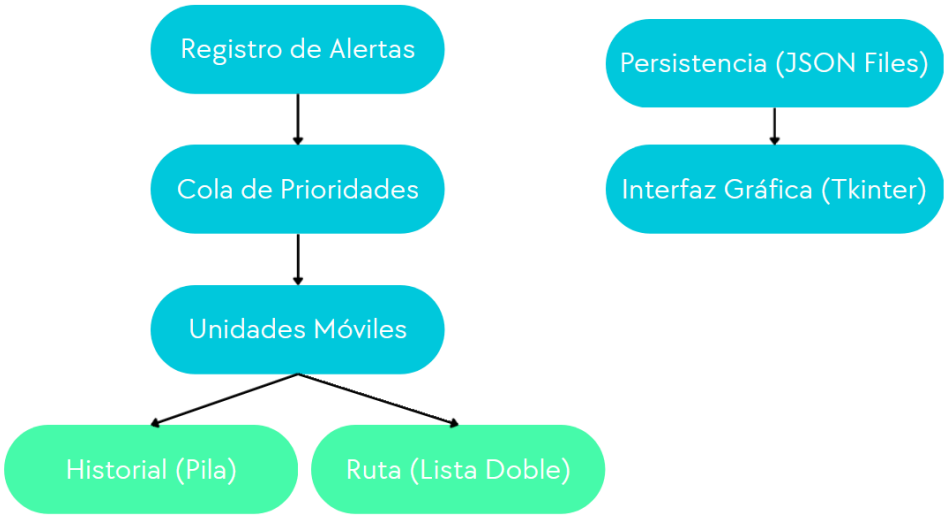
### 4. Reglas de negocio:

- Cada alerta debe ser encolada automáticamente por su nivel de prioridad.
- Una unidad móvil no puede atender más de una alerta a la vez.
- Cada acción de una unidad (despacho, atención, retorno) debe registrarse en un historial propio.
- Las rutas de las unidades deben poder recorrerse tanto de ida como de regreso.
- No se permite eliminar alertas sin haber sido atendidas y resueltas.

## 5. Distribución de tareas por integrante:

Luis Fernando Maylle Colaca	Líder técnico y desarrollador principal de estructuras dinámicas (listas, pilas, colas); definición de arquitectura lógica y coordinación de integración de módulos.
Maximo Leny Roman Hurtado	Desarrollo del módulo de registro de alertas y clasificación automática por prioridad.
Gabriel Omar Uscamya Sanchez	Desarrollo del módulo de rutas de unidades (listas doblemente enlazadas), con funciones de recorrido de ida y vuelta.
Yosef Vasquez Sal y Rosas	Implementación de la persistencia de datos mediante archivos <code>.json</code> .
Yael Jorge Chavez Bardales	Desarrollo y personalización de la interfaz gráfica usando <b>Tkinter</b> ; conexión de la GUI con los módulos internos.

6. Bosquejo de la solución



7. Metodología Aplicada

Se aplicará una versión adaptada de la metodología SCRUM, adecuada al tamaño del proyecto y del equipo.

Sprint	Semanas	Objetivo
Sprint 1	Semana 5	Definición de tema, objetivos, funcionalidades y estructura general del sistema (entrega de documento).
Sprint 2	Semanas 6-10	Desarrollo modular de las funcionalidades principales, avance de la interfaz gráfica, integración parcial.
Sprint 3	Semanas 11-15	Integración completa del sistema, pruebas finales, grabación del video de sustentación.